

KISS TÜNIDIE*

Árvíz és belvízmentesítő munkálatok folyamata és hatásai jelenünkre és jövőnkre. Kiemelkedő személyiségek a vízügyi térképezésben

1. TÉRKÉPEK ÉS TÉRKÉPMŰVEK A 18. SZÁZADBAN

1.1. Johann Cristoph Müller, Reviczki János, Balla Antal, Krieger Sámuel munkássága

A század első felében a török elleni háborúkban országrészek váltak lakatlanná (az Alföld déli vidékei, a Duna–Tisza köze legdélebbi részei: a Bácska és Bánát), majd a területek benépesítése ment végbe. Az újra letelepülő magyar és a Habsburgok által betelepített, főleg katolikus német lakosoknak régen megműveletlen területeket kellett újra termőre fordítaniuk és új földeket bekapcsolniuk a mezőgazdasági művelésbe. A nagyobb birtokok művelésének korszerűsítése is a kor fontos feladatává vált. Az ország gazdasága újjáépítésének elengedhetetlen feltétele volt a vízhálózat szabályozása és hatékonyabb felhasználása, vagyis a folyóvizek szabályozása és a vízi utak fejlesztése.

A munkálatok megkezdéséhez szükség volt építési tervekre és az átalakítandó területek pontos feltérképezésére. Elsőként a XVII. és XVIII. század fordulóján **Luigi Fernando Marsigli** olasz hadmérnök készített pontos térképet a Duna teljes hosszáról, amely ugyan katonai célú munka volt, de a vízi utak fejlesztéséhez is felhasználták. Marsigli hat kötetben írta meg felméréseit, az első kötet mellékleteként szerepel a Duna térképe *Carte des Donau Strohm* címmel. A Duna folyási iránya a régi ábrázolásokkal ellentétben nem ÉNy-Dk, hanem – helyesen – É-D irányú.

Marsigli munkatársa, **Johann Cristoph Müller** 1709-ben jelentette meg Magyarország 1:550 000-es méretarányú térképét.

A vízi utak fejlesztése szempontjából az egyik legfontosabb terv a Duna–Tisza csatorna kiépítése volt, 1723-ban készítették ilyen tervet külföldi mérnökök. Hasonló tárgyban készült 1725-ben **Reviczki János** Máramaros megyét ábrázoló térképe, amelyen jól megfigyelhető a Tisza eredete, a pontos közigazgatási beosztás és a különböző rangú települések feltüntetése.

A fejlesztési és újjáépítési munkálatok fellendülésében történelmi érdeme volt **Mikoviny Sámuelnek** (1700–1750), a selmecbányai bányatisztképző tanárának. Mikoviny a legkorszerűbb földmérési technikákat, a csillagászati helymeghatározásokat és a háromszögelési módszereket alkalmazta. Úttörő szerepe volt a modern műszaki felsőoktatás megteremtésében, és az elméleti matematikát is magas szinten művelte. Legszebb földrajzi térképeit **Bél Mátyás** Magyarország

* Vízügyi Levéltár, 1044 Budapest, Dunasor 15.

megyéit leíró munkájának köteteihez készítette 1735 és 1742 között. Ez a 23 megyetérkép az egykori megyék népességének, szokásainak leírását tudományos alapossággal illusztrálja. Vízügyi munkái Nagykanizsa környékét, Tata–Almásfüzitő–Ó-Szöny vidékét, a Dunát Pest és Solt között, az Ecsedi lápot és a Vág folyót ábrázolják.

Mikoviny tanítványa és követője, **Balla Antal** (1739–1815) fő műve a pest-szolnoki vonalvezetésű Duna–Tisza csatorna terve volt.

A XVIII. sz. térképészeti eredményei beleépültek a reformkor nagy vízügyi alkotásaiba.

1.2. Geomorfológia (a domborzat összessége) és hidrológia (a teljes vízrendszer) a fentiek térképein

Mikoviny Pozsony vármegye térképén a szabályozatlan Duna ágakat, a kavicsbordalékot, az ártéri erdőket és a zátonyok sűrűségét lehet nyomon követni. (Mikoviny Sámuel: Mappa comitatensis Posoniensis 1735–1742.)

1.3 Ösvízrajzi adatok régi térképeken

Mikoviny Solt megyét bemutató térképe a holocén kori árterek hálózatát és ártereit mutatja. (Mikoviny Sámuel: Pilis megye térképe, Solt megye térképe 1738.)

2. BALATON ÉS MELLÉKVIZEINEK SZABÁLYOZÁSI MUNKÁLATAI 1836–1865

A 18. század nagy gazdasági változásai miatt a Balaton vízrendszerének hasznosítása is napirendre került: Krieger Sámuel 1790-ben pontos térképet készített a Balatonról, amelyet korabeli szokás szerint az uralkodónak, **Mária Teréziának** ajánlott.

A térkép mellé elkészítette a tó akkori állapotának leírását és javasolta a Sió mocsárvidékének szabályozását. A terv szerint a Sió fekvő vízimalmok miatt magas a vízszint, és ez az elmocsarasodást növelte, mivel a folyó kis esése miatt a mesterségesen felduzzasztott víz nehezen folyt le. A problémát a malmok elbontásával lehetne megoldani. A vízjárás szabályozására javasolta a Sió kitorkollásában időnként felhalmozódó iszap tisztítását. Terve jól leírta a mocsarakkal övezett Balaton természeti viszonyait, de szabályozás csak a 19. század magasabb technikai színvonalán valósulhatott meg.

A Zala völgyének feltérképezése a Kis-Balatonon végzett munkák elméleti alapjait teremtette meg.

2.1 A Kis-Balaton lefűződése mint következmény

A Zala az Őrségben ered és nagy kiterjedésű mocsárrendszerben torkollik a Balaton délnyugati végébe. A Kis-Balaton egykor a Balatonnal egybefüggő vízfelületet alkotott, s a tó lényegi vízpótlását biztosító Zala folyó ezen keresztül táplálta a Balatont.

A folyó alsó részének alacsony völgyeit gyakran elöntötte a víz, emiatt a közlekedés gyakran szinte lehetetlenné vált. A 18. század második felében szerettek volna a helyzeten javítani, és minél nagyobb területeket kívántak megművelni.

1836 és 1865 között a zalai birtokosok összefogásával elkészült a Zala csatorna medre, és csökkent a mocsár vízszintje. A szabályozási munkák a század végére befejeződtek és a Zala mocsarainak több, mint a fele szántófölddé és fás legelővé alakult át. A legalacsonyabban fekvő Kis-Balatont századunk húszas éveiben lecsapolták, területén nádtermelést és tőzegkitermelést folytattak.

A Zala mocsárvilága azonban összefüggő ökológiai rendszert alkotott: a töltésrendszerekben folyó Zala elvesztette kapcsolatát a szerves anyagokat visszatartó lápokkal, a Keszthelyi öbölben és a tó délnyugati részén szervesanyag-főlösleg halmozódott föl, már az 1860-as években megkezdődött a Kis-Balaton elmocsarasodása, és lassan lefűződött a Balaton testéről.

A vízminőség romlása azonban már az 1970-es években észrevehető volt: a Zala lebegő hor-

daléka immár a kis-balatoni szűrés nélkül a keszthelyi öböl eliszapolódásának folyamatát indította el. Az eredeti növény- és állatvilág összezsugorodása tovább rontotta a táj állapotát.

1981-ben elkezdtek kiépíteni a Kis-Balaton védőrendszert, amely program keretében a Zala legalsó szakaszát ismét elárasztják vízzel, hogy a Balaton helyett ismét a mocsarakban halmozódjanak fel a tó vizét károsító anyagok. Az 51 négyzetméternyi visszaalakított terület a Balaton felszínénél 1,5 méterrel magasabban fekszik. 1986 óta tájvédelmi körzet, ismét az eredeti kárpát-medencei árterek flórájának és faunájának értékes élőhelye lett az ország egyik legjobban megközelíthető és leglátogatottabb régiójában. Jellegzetes növényei a gyékények, tündérrózsa, békatutaj és vízitők együttese. Ritka költöző madarai közül a nagykócsag a hazai környezetvédelem szimbólumává vált.

3. A DUNA ÉS A TISZA SZABÁLYOZÁSÁNAK FŐ VONALAI, FŐBB TÉRKÉPMŰVEI. TÉRKÉPESZEK ÉS MÉRNÖKÖK A SZABÁLYOZÁSI MUNKÁLATOKBAN

A Duna és a Tisza térképezésével kapcsolatos anyagot a folyószabályozásokat feldolgozó irodalomból a Vízügyi Múzeum és a Levéltár anyagából válogattam.

A szeszélyes, még a magasan fekvő szárazulatokat is gyakran elöntő Tiszán a szabályozási munkálatok előfeltétele a Tiszavölgy teljes feltérképezése volt. A felmérést 1834-ben kezdték el **Lányi Sámuel** (1791–1860) vezetésével, 1840-ig 4000 térkép és szelvényrajz készült el. 1841-ben **Nagy István** mérnök helyezte el a vízmércéket. A vízsebesség- és vízhozam-adatokat mutató táblázatok és grafikonok egy részét levéltárunk őrzi. Lányi Sámuelnek és mérnöktársainak jelentős szerepe volt a **Vásárhelyi Pál** (1795–1846) nevét viselő Tisza szabályozási terv (1846) elkészítésében is.

A Duna völgy felmérését 1823 és 1840 között hajtották végre. A Szigetköz térségében a bonyolult mellékág-rendszer, és a Vaskapu zuhatagainak szabályozása igen bonyolult szakmai feladatokat hárított a mérnöki tudományok korabeli művelőire.

Az 1870-es években a Duna Budapesttől délre eső szakaszát, beleértve a Soroksári Duna-ágot is, szabályozták. Egy későbbi térképen jól nyomon követhető a Soroksári ág szabályozása utáni időszak vízrajza és topográfiája.

A Duna szabályozása után sokáig gondot okoztak a rossz gázlók és a nehezen kezelhető zátonyok, még 1985-ben is végeztek kiigazító munkákat. Napjainkban a gazdasági és ökológiai problémák okoznak gondot, különös tekintettel a Szigetköz, a Dráva és az Ipoly példájára.

4. A FOLYÓSZABÁLYOZÁSI TÉRKÉPEK ÉS KIEGÉSZÍTŐ ADATFORRÁSAIK TECHNIKATÖRTÉNETI ÉRTÉKEI ÉS HATÁSAI A JELENRE

A hajózás, az árrendezés, belvízvédelem és infrastruktúra kiépítését segítették a térképek a nagy összefüggő árterekkel borított ország területén. A 19. század első harmadáig Hollandia nagyságú terület kapcsolódott be a mezőgazdaságba.

A 19. és 20. század fordulóján készültek el a nagy összefoglaló térképek: vízrajzi, ármentesítési, belvíz, vízmérce, csapadékmérő állomások szerepelnek bennük. Az egyéb levéltári adatok (vízesések, csapadékgörbék) ezen komplex adatokkal összevethetőek, régióként lehet őket vizsgálni.

A Dunavölgy térképe (360×270 cm) díjat nyert a párizsi világkiállításon 1900-ban.

5. A VÍZÜGYI TÉRKÉPEZÉS ÉS A JÖVŐ: A TÉRKÉPEK MINT A KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁS FORRÁSAI

A térképek feldolgozása során több vonatkozásban felmerült külső adatforrások, adatbázisok, illetve adatbázisokban feldolgozásra kerülő szöveges információ felhasználása: telekkönyvi adatok a területfejlesztési koncepciókhoz, a településtípusok időbeni és szerkezeti változásaihoz, a különböző időszakok helységnévtárai.

A 19. századi vízszabályozásokkal a korábban rendszeresen vízjárta területek jelentősen le-szűkültek a ma 1500 km² -nyi hullámtéri területre. Az országban a folyóvölgyek ártereit, az ország területének mintegy 23–24%-át árvédelmi töltések védik meg az árvízi elöntésektől.

Ugyanakkor a kisvízfolyások mellett, mintegy 7-8 ezer km²-t érintően nincsenek kiépített árvédelmi töltések, ezeket a területeket az árvizek előlonthetik.

Ezeket az információkat mindenekelőtt a történelmi múltból származó, ún. vízügyi munkák térképei örökítették meg. Nyilvánvaló tehát, hogy a jövő gazdálkodása is felhasználja ezt a sokrétű adatforrást.

IRODALOM

Károlyi Zsigmond: A magyar vízi munkálatok rövid története különös tekintettel a vizek szabályozására in.: Ihrig Dénes (szerk.):

A magyar vízszabályozás története. Budapest, 1969.

Környezetvédelmi Lexikon I–II. Budapest, 1993.

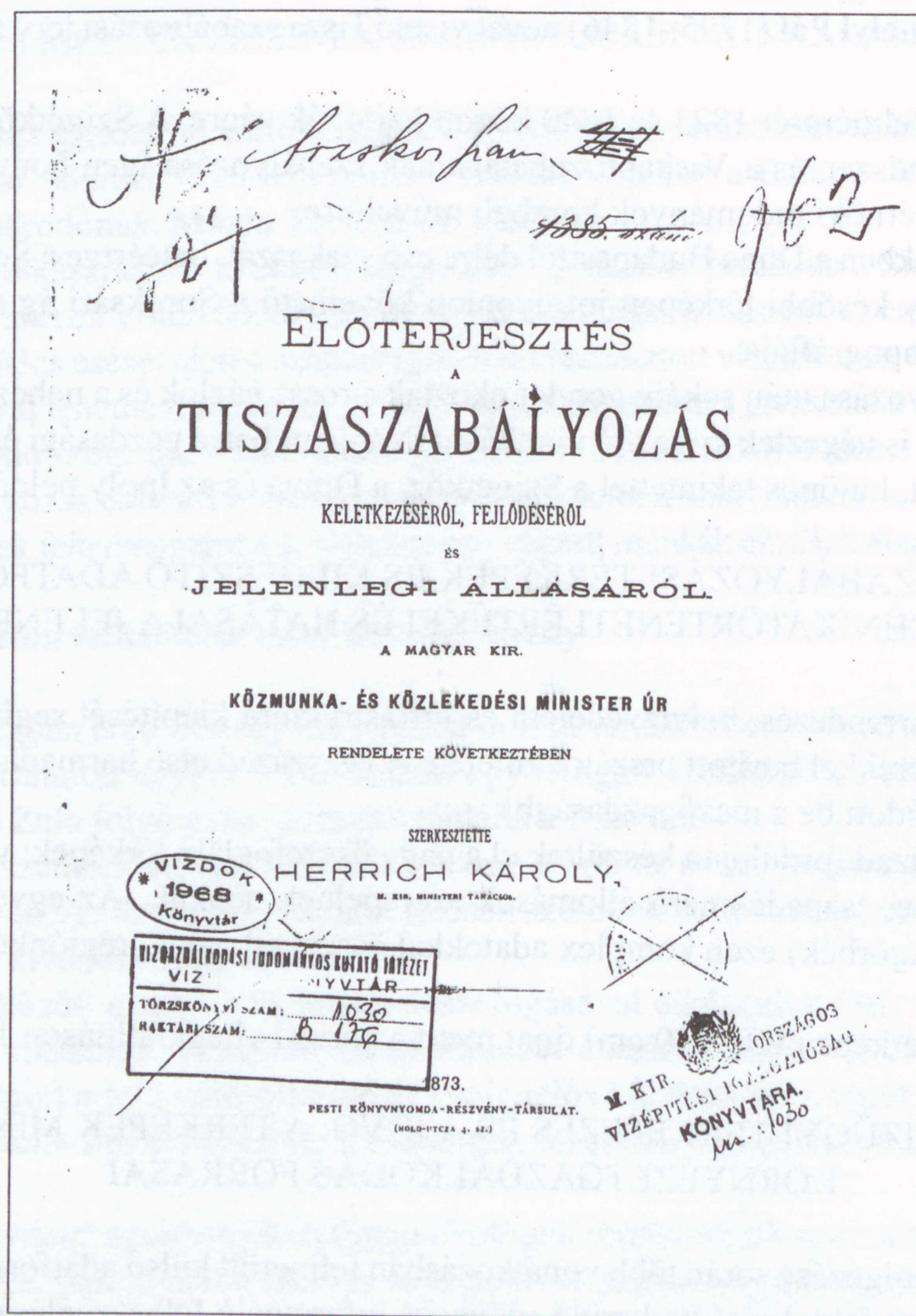
Marosi Arnold: Magyarország kistájkatasztere. Budapest, 1990.

Stegena Lajos: Tudományos térképezés a Kárpát-medencében 1918 előtt. Budapest, 1998.

Virág Árpád: A Balaton múltja és jelene. Eger, 1997.

Vitális György: A régi térképek vízföldtani tanulságai a XVI–XVIII. sz. közepe közötti térképek tanulmányozása alapján. Hidrológiai Közlöny 4–5. (1986) p. 282–289.

Vitális György: A régi térképek vízföldtani tanulságai a XVIII. sz. második felében kiadott térképek tanulmányozása alapján. Hidrológiai Közlöny 2–3. (1987) p. 140–148.



Isten legjobb áldása legyen a romjai-
ból felépült Szegeden és annak lakóin.

Tibalkalmán

1865. re

A
TISZAVÖLGYI TÁRSULAT
KÖZPONTI BIZOTTSÁGA

ÁLTAL 1879. ÉVI JUNIUS HÓ 16-án ÉS 17-én

RENDEZETT

SZAKÉRTŐI ÉRTEKEZLET
EREDMÉNYE.

GYORSIRÓI FÖLJEGYZÉSEK ALAPJÁN S AZ ÚJABBAN BEÉRKEZETT
ADATOKKAL KIEGÉSZÍTVE, AZ ÉRTEKEZLET MEGBIZÁSÁBÓL.

ÖSSZEÁLLITOTTA

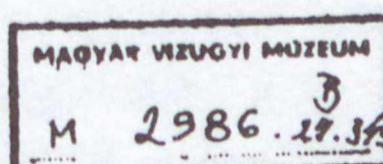
GONDA BÉLA
MÉRNÖK, MŰEUVETEMI MAGÁNTANÁR,
a „Gondai Művek” szerkesztője.



BUDAPEST, 1879.

WILCKENS F. C. ÉS FIA KÖNYVNYOMDÁJA.

Koronaherceg-utca 3. sz.



MI IM

Gonda Béla kezeltől



A király Szegeden 1879. március 17-én